468 931 003 876

EBERLE

Manual de instalación y funcionamiento Modelo EM 524 90

Central de hielo y nieve

Contents

Índice ..... Página 3
Controles ..... Página 4
Menús de ajuste ..... Página 6
Mensajes de alarma ..... Página 8
Funcionamiento ..... Página 9
Diseño ..... Página 9
Sondas para espacios abiertos ..... Página 10
Sondas con carcasa de protección ..... Página 14
Sondas para canalones ..... Página 18
Ajuste de los valores de consigna ..... Página 21
Modos de operación ..... Página 22
Mantenimiento ..... Página 24
Programa de fábrica ..... Página 24
Esquemas de conexión ..... Página 25

Apéndice:

Datos técnicos ..... Página 28
Instrucciones resumidas de funcionamiento ..... Página 30

¡Atención!:

Esta central de regulación ha sido diseñada para el control automático de la calefacción eléctrica de espacios abiertos, accesos a garajes, escaleras, rampas, terrazas y canalones.

La central de hielo debe ser instalada por personal cualificado, respetando el esquema de conexión que se encuentra en la carcasa. Durante la instalación se deben observar las medidas de seguridad pertinentes, así como la normativa contenida en el Reglamento de Instalaciones de Baja Tensión vigente. De este modo se conseguirá que la instalación cumpla con los requisitos de seguridad Clase II. La central ha sido diseñada para su montaje en carril DIN dentro de un armario de distribución eléctrico. Cumple con la normativa DIN EN 60730 y trabaja de acuerdo al modo de funcionamiento 1C.

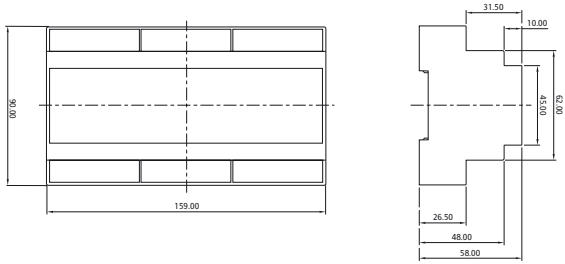
Sólo funcionará correctamente, si el sistema se pone en funcionamiento antes de que comience a helar o nevar y no cuando los espacios abiertos estén cubiertos con hielo o nieve. Se recomienda dejar en funcionamiento el sistema durante todo el periodo de calefacción (invierno).

¡Nota!

Su sistema sólo trabajará eficazmente si la potencia de la calefacción del espacio que tiene que ser calentado ha sido calculada apropiadamente y se adapta a las condiciones locales. Por favor póngase en contacto con la persona que ha realizado la instalación.

Aplicación:

Esta central de control de hielo se utiliza en instalaciones de calefacción automáticas para espacios abiertos, garajes, escaleras, rampas, azoteas. Comparado con un sistema de control manual (depende de la sensación) o el control de un termostato (que depende sólo de la temperatura), la calefacción se conecta sólo si hay peligro de helada, por ejemplo, nieve, hielo o agua-nieve y se desconecta automáticamente después del deshielo. Esto asegura un ahorro de energía del 80% comparado con un control mediante termostatos.



Descripción general

Esta central es un equipo doble, combina el funcionamiento de dos centrales EM 524 89 en una sola envolvente para las mismas aplicaciones.

En común, dispone de una pantalla LCD, botones de ajuste y la electrónica de funcionamiento. El resto de las características y componentes están duplicados. Para cada zona son necesarias sondas de temperatura y humedad y cada una tiene su propio relé de salida.

Las dos zonas pueden compartir una sonda que mide la temperatura del aire cuya misión es detectar un descenso brusco de la temperatura, también comparten el relé para la señal de alarma.

En este manual denominaremos a cada zona como ZONA A y ZONA B.
Las sondas de la zona A se conectan a las bornas desde la 19 hasta la 27.
Las sondas de la zona B se conectan a las bornas desde la 28 hasta la 36.
El circuito de calefacción de la zona A se conecta a las bornas 14 y 15.
El circuito de calefacción de la zona B se conecta a las bornas 17 y 18.

Las funciones de cada una de las zonas trabajan de forma independiente.

Todas las sondas mencionadas arriba se utilizan para cada una de las zonas de manera independiente combinándolas como sea necesario.

Ambas zonas pueden ajustarse de forma independiente de varias formas utilizando el menú. El estado de funcionamiento de cada una de las zonas también se visualiza por separado mediante un indicador luminoso que se encuentran en el frontal y el cual parpadea cuando se visualizan los datos de esa zona.

Cuando se está ajustando la central, con el fin de distinguir entre las dos zonas, hay un parámetro del menú llamado “Zona” que te permite conmutar entre ambas. Los dos indicadores luminosos del frontal muestran en qué menu te encuentras en ese momento.

Los ajustes del idioma y del modo de visualización de la temperatura °C / °F son comunes a ambas partes, el resto son propios de cada zona.

Controles

Los ajustes de la central de hielo y nieve se pueden comprobar y modificar utilizando 4 botones y se visualizan en una pantalla de dos líneas con 16 dígitos.

Botón **MENU:** Pulsando este botón, se accede al menú individual.

Botones **– y +:** Se utilizan para seleccionar los posibles ajustes.

Botón **ENTER:** Pulsando este botón, se memorizan los ajustes.

En la pantalla de la central se visualizan los dos modos de operación posibles.

1. Modo “measured value” (valor medido)

2. Modo “Menu” (menú)

Si la central se conecta según el esquema eléctrico, se alimenta y no se pulsa ningún botón durante 20 segundos, en la pantalla aparecerá modo de funcionamiento “measured value” (valor medido). Si se pulsa cualquier botón, la pantalla cambia al modo “Menu” (menú).

Modo “Measured value” (valor medido) = operación normal

Los valores que se miden en este modo de operación son:

La pantalla muestra los valores de la Zona A y Zona B alternativamente a intervalos de 6 segundos. El led correspondiente se ilumina.

GROUND (SUELO) **/ ROOF** (TEJADO)**:** –45 ... +78°C (–49 a 172.4 °F)

AIR (AIRE)**:** –45 ... +78°C (–49 a 172.4 °F) Nota 1*

MOISTURE (HUMEDAD)**:** 0 ... 9

HEATING (CALEFACCIÓN)**:** ON (conectada) y OFF (desconectada)

Mientras se ajusta una zona, la pantalla alterna, en ciclos de 3 segundos, los valores del GROUND (suelo)/ROOF (tejado) y AIR (aire) por un lado y los valores de MOISTURE (humedad) y HEATING (calefacción) por el otro.

Por ejemplo:

GROUND (SUELO) / ROOF (TEJADO): -11°C

AIR (AIRE): -10°C Nota 1*

o:

MOISTURE (HUMEDAD): 7

HEATING (CALEFACCIÓN): ON (conectada)

Si se produce una alarma, también se visualiza esta alternancia cada 3 segundos.

Nota 1*:

La temperatura del aire se visualiza solamente si la sonda TFD 524 004 está conectada entre las bornas 37 y 38. Si no se conecta la sonda de temperatura del aire, es necesario conectar la resistencia suministrada de 82 kΩ entre las bornas 37 y 38, ya que de lo contrario se identificaría que hay un fallo de sonda.

Modo “Menu” (menú)

En este modo, el texto del menú aparece en la línea superior de la pantalla y en la línea inferior, el valor de ajuste. Si se pulsa el botón (MENU), se avanza en el menú. Si se pulsa el botón **+** o **–** , se modifica el valor del menú seleccionado y se visualiza en la línea inferior. Si se pulsa el botón (ENTER), el valor seleccionado es almacenado en memoria. Esta selección se designa con la palabra ACTIVE (activo) en la parte inferior derecha de la pantalla.

Por ejemplo: TEMPERATURE (TEMPERATURA)
+4°C ACTIVE (+4 °C ACTIVO)

Si no se pulsa ningún botón durante 10 segundos la pantalla cambia a modo “MEASURED VALUE” (valor medido).

Menú:	**Ajuste de fábrica:**	**Rango:**	**Observación:**
ZONA	A	A, B	
	GROUND (suelo)	GROUND (SUELO), ROOF(TEJADO), OFF	2
RANGE (rango)	–10 °C (14 °F)	–5 °C ... –20 °C (23 °F...–4 °F)	
TEMPERATURE (Temperatura)	+3 °C (37.4 °F)	0 °C ... 6 °C (32 °F ... 42.8 °F)	
MOISTURE (Humedad)	3	1 ... 8, OFF (desconexión)	
BASE TEMPERATURE (Temperatura base)	OFF	–15°C ... –1°C , OFF (desconexión)	1
POST PURGE (poscalentamiento)	20 MIN	10 MIN ..... 20 MIN, OFF (desconexión)	
OPERATION (funcionamiento)	AUTOMATIC (automático)	AUTOMATIC (automático), PERMANENT (permanente)	
STANDARD PROGRAM (Programa estándar)	ON	ON (conexión), OFF (desconexión)	
LANGUAGE (Idioma)	GERMAN (Alemán)	DEUTSCH (alemán), ENGLISH (inglés), FRANCAISE (francés), SUOMI (finlandés), SVENSKA (sueco), CESKY (checo), DUTCH (holandés), HUNGARIAN (húngaro), TURKISH (turco), POLISH (polaco)	2
TEMP. UNIT. (Tª Uds)	°C	°C, °F	2
COUNTER (Contador)	xxxxxHyyM		

1: Este menú se visualiza sólo en la aplicación de GROUND (SUELO).

2: Durante la instalación inicial, el valor del menú “LANGUAGE” (Idioma) es alemán, las unidades de temperatura se visualizan en °C y el menú de aplicación es GROUND (suelo), después de seleccionar el ajuste de estos menús, estas opciones no vuelve aparecer esta parte del menú.

Menús de ajuste :

ZONA: Rango: A, B Valor de fábrica: A

Este ajuste se utiliza para seleccionar la zona a la que pertenecen los parámetros que se van a ajustar. Las unidades de medida y el idioma son los únicos parámetros comunes para ambas zonas, el resto se ajusta de forma independiente. Cuando se realiza un ajuste, previamente hay que seleccionar la zona en el menú Zone. La zona seleccionada se muestra iluminando el indicador luminoso pertinente.

APPLICATION (Aplicación)**:** Valor de fábrica: GROUND (SUELO)
Rango: GROUND (SUELO), ROOF (TEJADO), OFF (DESCONEXIÓN)

En este parámetro se ajusta la aplicación (canalones/tejados o suelo). Este ajuste se mantiene aunque se vuelva al programa de fábrica.

RANGO: Rango: –5 °C a –20 °C (23 ... –4 °F) Valor estándar: –10 °C
Límite temperatura inferior.

Este valor de temperatura determina el límite inferior de funcionamiento. Si se ajusta OFF, la zona correspondiente queda desconectada. Por encima de este valor límite de temperatura, la central de hielo trabaja en modo de funcionamiento normal (calefacción conectada si se cumplen las condiciones de conexión). Por debajo de esta temperatura, la central de hielo está en reposo.

¡Atención!: La temperatura ajustada en este parámetro tiene prioridad respecto a la temperatura del suelo.

TEMPERATURE (temperatura)**:** Valor estándar: + 3 °C (37.5 °F)
Rango: 0 ... 6 °C (32 ... 42.8 °F)

En este menú se ajusta la temperatura ambiente por debajo de la cual la calefacción se conecta si el menú “MOISTURE” (humedad) está desconectado (OFF). Si se ajusta un cierto valor en el menú “MOISTURE” (humedad), el sistema de calefacción se conecta sólo si la temperatura desciende por debajo de este valor y la humedad se excede.

MOISTURE (humedad)**:** Rango: de 1 a 8, OFF Valor estándar: 3

En este menú se ajusta la sensibilidad a la humedad para la conexión/desconexión del sistema de calefacción. El valor se puede ajustar entre 1 (casi seco) y 8 (muy húmedo).

NOTA: si el sistema de calefacción se desconecta muy pronto, habiendo todavía humedad, puede evitar esto ajustando este parámetro a 2.

BASE TEMPERATURE (temp. del suelo)**:** Valor estándar: OFF (desconexión)
Rango: –15 a –1 °C (5 ... 32.2 °F)

En este menú se ajusta la temperatura mínima que puede tener la superficie calefactada. Si la temperatura baja de este valor, la central de hielo y nieve conecta la calefacción sin tener en cuenta la humedad. Esté menú no aparece para la aplicación de tejados.

¡Atención!: La temperatura ajustada en el menú RANGE tiene prioridad sobre el valor aquí ajustado.

POST PURGE (poscalentamiento)**:** Rango: 10 MIN a 120 MIN, OFF (desconexión)
Valor estándar: 20 MIN

En este parámetro se puede ajustar un periodo de poscalentamiento desde 10 minutos a 2 horas en incrementos de 10 minutos. Esta función también se puede desactivar.

¡Atención!: Si todavía hay nieve o hielo y el periodo de poscalentamiento ha finalizado, puede evitar que esto suceda incrementado el valor de este ajuste, pero tenga en cuenta que esto supondrá un gasto energético adicional.

OPERATION (funcionamiento)**:** Valor estándar: AUTOMATIC (automático)
Rango: AUTOMATIC (automático), PERMANENT (permanente)

Con esta función se puede ajustar la calefacción en funcionamiento continuo, independientemente de las temperaturas ajustadas y de la humedad. La calefacción permanece conectada incluso durante una alarma.

STANDARD PROGRAM (programa estándar)**:** Valor estándar: ON (activo)
Rango: ON (activo), OFF (desactivo)

Puede reestablecer los ajustes en la central de hielo y nieve. Este cambio no afecta a los siguientes ajustes: idioma, aplicación, pantalla y contadores. Los ajustes de idioma, aplicación y pantalla se mantienen y el registro del contador se puede ajustar a cero mediante el menú correspondiente. Sólo es posible ajustar este parámetro a ON si previamente se hubiese modificado algún ajuste de otro menú.

TEMP UNIT (unidades de Tª)**:** Rango: °C / °F Valor de fábrica: °C

Los valores de temperatura se visualizan en la unidad seleccionada. °C: la temperatura se visualiza en °C. °F: la temperatura se visualiza en °F. Cuando se selecciona el "programa estándar" este ajuste no varía.

LANGUAGE (idioma)**:**
Rango: DEUTSCH (alemán), ENGLISH (inglés), FRENCH (francés), FINNISH (finlandés), SWEDISH (sueco), CZECH (checo), DUTCH (holandés), HUNGARIAN (húngaro), TURKISH (turco), POLISH (polaco), SPANISH (espanol).

El idioma de la central puede seleccionarse. Los idiomas disponibles son: alemán, inglés, francés, finlandés, sueco, checo, holandés, húngaro, turco y polaco. El idioma que se selecciona se mantiene cuando se vuelve al programa estándar.

COUNTER (contador)**:** desde 0 horas a 65535 horas 59 minutos

Este es el contador de horas del sistema de calefacción. Su contenido se visualiza en horas y minutos. El contenido del contador se mantiene cuando se vuelve al programa estándar. Para reinicializar el contador, seleccionar RESET, pulsando los botones **+** y **–** y a continuación pulsar el botón de "ENTER". Las diferentes temperaturas se visualizan con dos dígitos en °C o °F con su signo correspondiente antepuesto.

Por ejemplo: BASE TEMP (TEMPERATURA DEL SUELO)
-10 °C
or.: TEMPERATURE (TEMPERATURA)
+3 °C

La lectura del contador se visualiza en horas y minutos.

Por ejemplo: COUNTER 1
00038H25M

Esta pantalla corresponde con 38 horas 25 minutos.

Mensajes de alarma:

En caso de alarma, la pantalla comienza a parpadear en intervalos de 1 segundo. El contacto, normalmente abierto, del relé de alarma (bornas 11 y 12) se cierra. En la línea superior de la pantalla se visualiza la palabra “ALARM”(Alarma) y a su derecha la zona donde se ha producido. Al mismo tiempo se visualiza la causa de la alarma en la línea inferior de la pantalla. El mensaje de alarma se alterna con otros mensajes de la pantalla (por ejemplo valores medidos por las sondas) en intervalos de 3 segundos. El contacto del relé del sistema de calefacción (bornas 14 y 15 o 17 y 18) se abre, excepto si la calefacción estaba activa de forma manual.

Alarma:	Fallo:	Color cable:	Bornas:
SHORT HEATER	Sonda de humedad Tipo ESF 524 001/011 o EDS 524 003 Sonda cortocircuitada	 marrón/verde	 23/21 o 32/30
BROKEN HEATER	Sonda de humedad Tipo ESF 524 001/011 o EDS 524 003 Sonda interrumpida	 marrón/verde	 23/21 o 32/30
SHORT TEMP	Sonda de temperatura Tipo TFF 524 002/012 o TFD 524 004 Sonda de temperatura cortocircuitada	 marrón/amarillo o marrón/azul	 27/26 o 36/35
BROKEN TEMP	Sonda de temperatura Tipo TFF 524 002/012 o TFD 524 004 Sonda interrumpida	 marrón/amarillo o marrón/azul	 27/26 o 36/35
SHORT AIR TEMP	Sonda temperatura ambiente Tipo TFD 524 004 Sonda cortocircuitada	 azul/marrón	 38/37
BROKEN AIR TEMP	Sonda temperatura ambiente Tipo TFD 524 004 Sonda de temperatura rota	azul/marrón o Resistencia 82 KΩ perdida	 38/37
SHORT MOISTURE	Sonda de hielo y nieve Tipo ESF 524 001/011 o EDS 524 003 Sonda cortocircuitada	 marrón/amarillo	 23/22 o 32/31
BROKEN MOISTURE	Sonda de hielo y nieve Tipo ESF 524 001/011 o EDS 524 003 Sonda rota	 marrón/amarillo	 23/22 o 32/31

Tabla 2: Mensajes de alarma

Durante una alarma, se puede modificar el menú de ajustes, el mensaje de alarma se visualiza parpadeando en ciclos de 1 segundo. El estado de la alarma se visualiza con un retardo aproximado de 5 segundos. Si la sonda de la calefacción está conectada (sonda de temperatura < 4 °C), se hace un seguimiento continuo para detectar cortocircuitos. Se desconecta 1 segundo cada 4 minutos, para comprobar si hay algún error. Si la sonda de la calefacción está desconectada (la sonda de temperatura > 4 °C) se hace un seguimiento continuo por defecto. Se conecta durante 1 segundo cada 4 minutos para comprobar si hay un cortocircuito. En el caso de alarma de la temperatura del aire, la central continua funcionando, pero sin la detección de un posible descenso brusco de la temperatura. Si se produce un error en una zona, la otra continúa trabajando con normalidad.

Funcionamiento:

Si la temperatura medida es inferior al valor ajustado en la central y al mismo tiempo la humedad es superior, la calefacción se conecta mediante los relés HEATER (calefacción), bornas de conexión 14 y 15 o 17 y18 (ver esquemas de conexión). Si una de las condiciones no se cumple, el sistema de calefacción permanece desconectado.

La calefacción permanece conectada hasta que la humedad sea inferior al valor ajustado o hasta que la temperatura sea superior.

Si es necesario un poscalentamiento, (generalmente sólo si todavía hay restos de nieve cuando se ha desconectado la calefacción) puede activarlo pulsando en el botón de MENU y ajustar el tiempo que se desea. El poscalentamiento se hace efectivo antes de que la central EM 52490 desconecte la calefacción, como consecuencia de que la temperatura o la humedad no cumplan las condiciones de conexión.

El límite inferior de temperatura se ajusta (–5 °C ... –20 °C) en el menú correspondiente (RANGE).

El límite superior de temperatura está fijado a +6 °C. Por encima de esta temperatura, la calefacción unicamente se puede poner en marcha activando el menú de funcionamiento continuo (OPERATION = PERMANENT).

La superficie del sensor de hielo y nieve ESF 524 001/011 y ESD 524 003 se calientan intermitentemente para evitar que se acumule la nieve o el hielo en la superficie. La sonda identifica el agua formada como humedad.

El menú BASETEMP (temperatura del suelo) tiene un rango de ajuste de –15 °C ... –1 °C y OFF (desconexión).Si por ejemplo la temperatura ajustada es –5 °C, esto implica que el suelo se calentará cuando la temperatura descienda de este valor, –5 °C. Si la temperatura desciende por debajo de este valor, la calefacción se conectará hasta que se sobrepase este valor. El límite inferior de temperatura (menú RANGE) tiene prioridad respecto de este ajuste. Esto quiere decir que si la temperatura del suelo ajustada (BASE TEMP) es inferior al valor ajustado como límite inferior de temperatura (menú RANGE) la temperatura del suelo no se mantendrá ya que la central estará en modo de reposo (stand-by).

Por favor tenga en cuenta que cuando mayor sea el valor de temperatura ajustado mayor será el gasto energético.

Diseño

El equipo consiste en una central de control EM 52490, y por separado la sonda de hielo y nieve ESF 524001/011, la sonda combinada de temperatura y humedad TFF 524 002/012 para espacios abiertos calefactados o bien la sonda de hielo y nieve ESD 524 003 y una sonda de temperatura TFD 524 004 para otras aplicaciones calefactadas (p.e: canalones). Además la sonda TFD 524004 puede conectarse como sonda de temperatura del aire para detectar cuando hay un descenso de la temperatura.

¡ATENCIÓN!

Las sondas funcionan con un voltaje de seguridad muy bajo. Deben respetarse las medidas de seguridad pertinentes. Para asegurar un funcionamiento sin interferencias, recomendamos que los cables de las sondas estén lo suficientemente separados de las cargas del circuito y de los cables con tensión.

Sonda de hielo y nieve ESF 524 001 o ESF 524 011 (5 cables)

El sensor está equipado con una resistencia NTC como elemento sensor de temperatura, una resistencia y dos anillos metálicos como sensor de humedad.

Alimentación:	8 V
Potencia consumida:	aprox. 7 W
Temperatura de la superficie:	aprox. 4° C (39.2 °F)
Cable de conexión:	5 x 0,5 mm²; 15 m PVC
Temperatura:	–30 ... 80 °C (–22 ... 176 °F)
Componente de aislante:	amarillo

Características de la sonda – con la sonda desconectada de la central EM 524 90:
a) NTC cable marrón-amarillo:

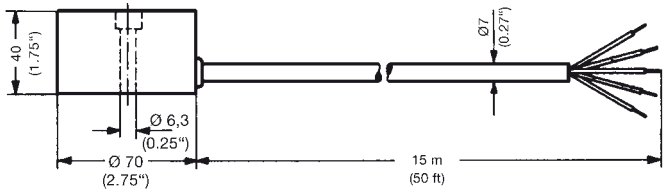
°C	–15	–10	–5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30
°F	5	14	23	32	41	50	59	68	77	86
R (K-Ohm)	84.5	61.3	47	35.0	27	20.8	16	12.7	10	8.0

b) Cable de la resistencia de calefacción: cables marrón-verde: 9 Ω

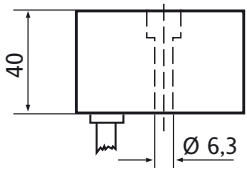
c) Cable de las sondas de humedad: blanco-gris: ∞ Ω con superficie seca.

Dimensiones

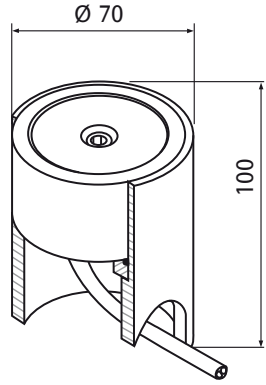
ESF 524 011



ESF 524 011



ESF 524 011
con carcasa FAG 524 111



Sonda de temperatura y humedad TFF 524 002 o TFF 524 012 (4 cables)

El sensor está equipado con una resistencia NTC para medir la temperatura del suelo y dos anillos metálicos como sensor de humedad. Sin embargo, la sonda no se calienta automáticamente.

Cable de conexión: 4 x 0.5 mm²; 15 m PVC

Temperatura: –30 ... 80 °C

Componente de aislamiento: azul

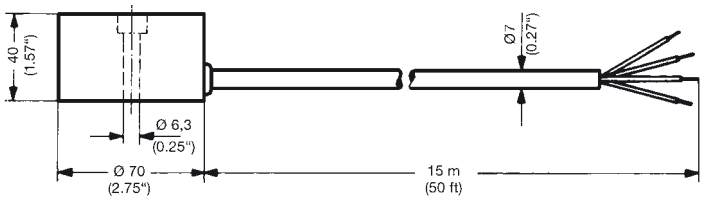
Características de la sonda – con la sonda desconectada de la central EM 524 90:
a) NTC – cable marrón-amarillo:

°C	–15	–10	–5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30
R (K Ohm)	11,7	9,1	7,2	5,7	4,6	3,7	3,0	3,4	2,0	1,6

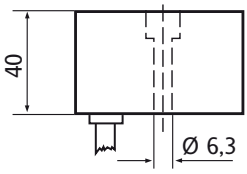
b) Cable de las sondas de humedad: blanco-gris: ∞ Ω con superficie seca.

Dimensiones

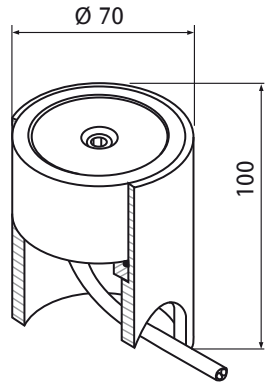
TFF 524 012



TFF 524 012

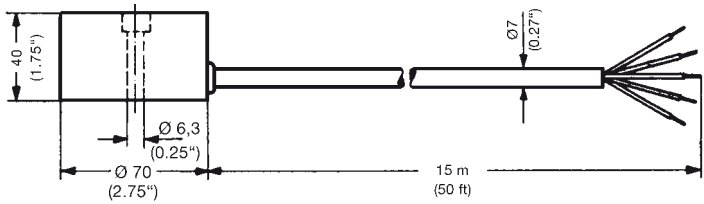


TFF 524 012
con carcasa FAG 524 111



Instalación de la sonda

Como instalar la sonda de hielo y nieve ESF 524 001 (5-cables)



La sonda de hielo y nieve se tiene que instalar **fuera** de la superficie calefactada (Ver fig. 2 y 3 de la página 16).

La sonda se debe conectar de manera que esté expuesta directamente a las condiciones atmosféricas (nieve, lluvia, aguanieve, etc...) (Ver figuras 4 y 5 de la página 17).

Durante la fase de montaje, la lámina de metal de la sonda se incrusta en el suelo y el molde de madera se coloca encima. Se utiliza la lámina de acero para ajustar la sonda y asegurar la estanqueidad en el agujero. Si no se puede utilizar la placa de acero por razones estructurales, es necesario utilizar una arandela con tuerca. Esta es la única posibilidad de garantizar la estanqueidad en el agujero.¡Atención con la información de la etiqueta roja!

Para conectar la sonda, se debe utilizar una tubería protectora de metal, que debe estar al mismo nivel que el bloque de madera. Se deben utilizar tapones de cierre de la tubería para evitar que se obstruya con materia extraña (alquitrán, hormigón, etc...).

Después de completar la superficie del vial, se quita el molde de madera y la sonda se instala sobre la lámina de metal con la tuerca M 6 x 35 mm.

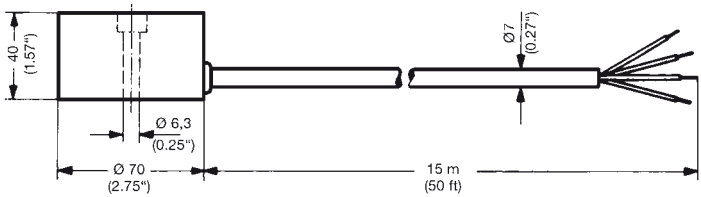
Cuidado durante la instalación de la sonda, de manera que no haya posibilidad que la sonda sea cubierta de nieve cuando se saque fuera del espacio calefactado. Cualquier material extraño sobre la sonda puede afectar su funcionamiento.

Cualquier agujero que haya, debe ser rellenado con, por ejemplo, silicona, alquitrán, mortero, dependiendo de la naturaleza de la superficie. La máxima temperatura del componente 80 °C.

En cumplimiento con la VDE 0100, la sonda tiene un cable de conexión con una longitud estándar de 15 m, pero puede ser prolongado hasta 50 m con una sección de 1.5 mm².

Cuando se prolonga el cable de conexión, se recomienda codificar los cables o utilizar ya cable codificado. Esto es muy útil a la hora de detectar un fallo.

Como instalar la sonda de temperatura y humedad TFF 524 002 (4-cables)



La sonda se instala dentro del área calefactada (ver figura 2 y 3 en la página 16) ya que su misión es el seguimiento constante de la temperatura del suelo de este área (tanto si la calefacción está conectada o desconectada).

Los cables calefactados deben ser instalados a una distancia mínima de 2.5 cm de la sonda de temperatura y humedad (ver fig. 6 en página 17.)

Asegúrese que los cables calefactados, se dispongan en paralelo y no se toquen unos con otros. La sonda debe ser instalada de forma que esté directamente expuesta a las condiciones atmosféricas (nieve, lluvia, aguanieve etc.) (Ver fig 4 y 5, en pág 17).

Durante la fase de montaje, la lámina de metal de la sonda se incrusta en el suelo y el molde de madera se coloca encima. Se utiliza la lámina de acero para ajustar la sonda y asegurar la estanqueidad en el agujero. Si no se puede utilizar la placa de acero por razones estructurales, es necesario utilizar una arandela con tuerca. Esta es la única posibilidad de garantizar la estanqueidad en el agujero. ¡Atención con la información de la etiqueta roja!

Para conectar la sonda, se debe utilizar una tubería protectora de metal, que debe estar al mismo nivel que el bloque de madera. Se deben utilizar tapones de cierre de la tubería para evitar que se obstruya con materia extraña (alquitrán, hormigón, etc...).

Después de completar la superficie del vial, se quita el molde de madera y la sonda se ajusta sobre la lámina de metal con la tuerca M 6 x 35 mm.

Asegúrese que la sonda es instalada de manera que no haya posibilidad que la sonda quede cubierta de nieve cuando se realice la limpieza del área calefactado o sea pisada por vehículos que circulan por ese área. Cualquier material extraño sobre la sonda puede afectar en su funcionamiento.

Cualquier agujero que haya, debe ser rellenado con, por ejemplo, silicona, alquitrán, mortero, dependiendo de la naturaleza de la superficie. La máxima temperatura del componente 80 °C.

En cumplimiento con la VDE 0100, la sonda tiene un cable de conexión con una longitud estándar de 15 m, pero puede ser prolongada hasta 50 m con una sección de 1.5 mm^2.

Cuando se prolonga el cable de conexión, se recomienda utilizar una numeración o cable codificado.

Esto es muy útil a la hora de detectar un fallo.

Montaje de la sonda en la carcasa FAG 524 111

Es muy importante determinar el lugar donde se va a colocar la sonda y su carcasa para asegurar que la central funciona correctamente. La sonda debe colocarse en un sitio llano y en el que la parte llana sea mayor.

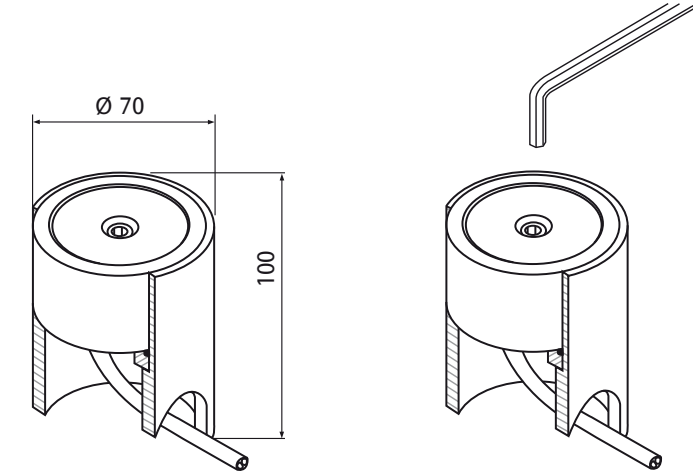
La sonda **ESF 524 001/011** 5-cables) se coloca fuera de la zona calefactada.

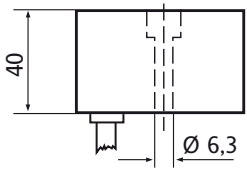
La sonda **TFF 524 002/012** (4-cables) se coloca dentro de la zona calefactada.

Instalación de la sonda en la carcasa FAG 524 111

Sólo se puede poner la carcasa a las dos sondas tipo ESF 011 y a la sonda TFF 524 012.

Con ambas sondas los cables de conexion no salen del lateral sino de la parte inferior.





Montaje de la sonda en la carcasa FAG 524 111

Se utilizará una tubería metálica para proteger los cables de la sonda.

Asegúrese que la sonda está bien instalada sobre una base firme que no se puede hundir cuando le coloque la carcasa protectora.

Asegúrese que queda suficiente cable en la parte inferior de la sonda para que le permita extraer la sonda de la carcasa de forma sencilla si fuese necesario.

Carcasa de la sonda en un pavimento de hormigón

La carcasa de la sonda debe instalarse durante el proceso de cimentación y posteriormente hay que colocar la sonda.

Mida correctamente el espacio que necesita para evitar que entre cemento en la carcasa.

Debe instalar la carcasa de manera que la sonda quede al ras de la superficie. Bajo ninguna circunstancia la sonda debe sobresalir del nivel del suelo. Es fundamental que la sonda se coloque horizontalmente aunque la superficie sea inclinada. Ver los ejemplos de montaje. Fig. 5. en página 17.

Ejemplo de instalación:

Fig.2

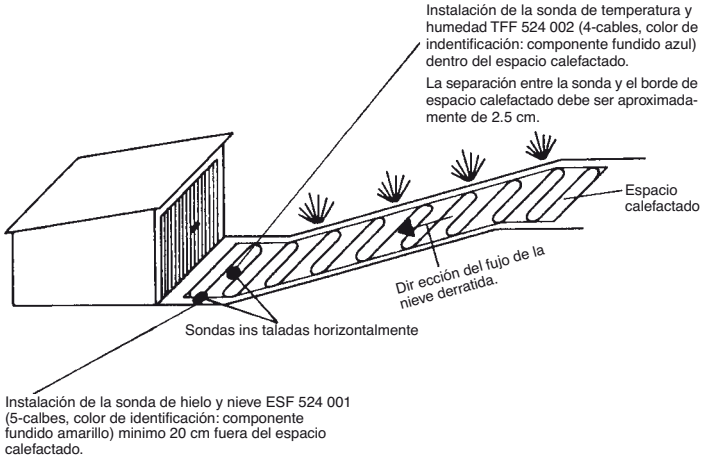

Instalación de la sonda de temperatura y humedad TFF 524 002 (4-cables, color de indentificación: componente fundido azul) dentro del espacio calefactado.
La separación entre la sonda y el borde de espacio calefactado debe ser aproximadamente de 2.5 cm.
Espacio calefactado
Dir ección del fujo de la nieve derratida.
Sondas ins taladas horizontalmente
Instalación de la sonda de hielo y nieve ESF 524 001 (5-calbes, color de identificación: componente fundido amarillo) minimo 20 cm fuera del espacio calefactado.

Fig.3

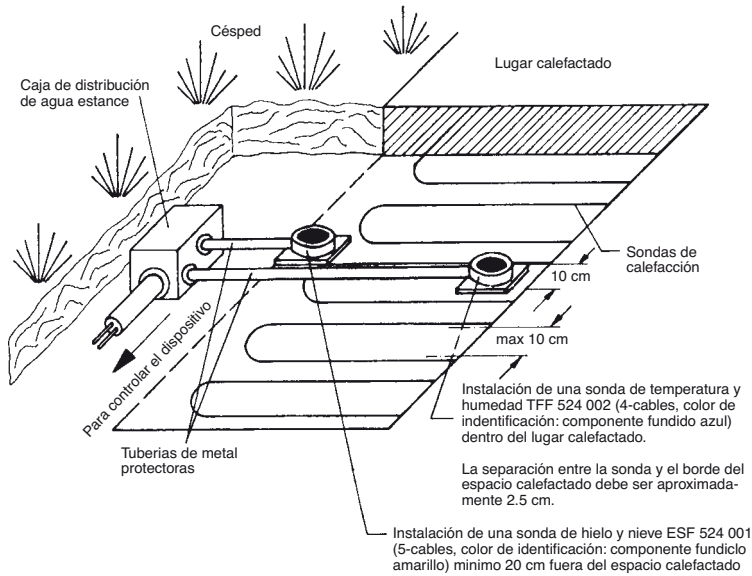

Césped
Lugar calefactado
Caja de distribución de agua estance
Sondas de calefacción
10 cm
max 10 cm
Para controlar el dispositivo
Instalación de una sonda de temperatura y humedad TFF 524 002 (4-cables, color de indentificación: componente fundido azul) dentro del lugar calefactado.
La separación entre la sonda y el borde del espacio calefactado debe ser aproximadamente 2.5 cm.
Tuberias de metal protectoras
Instalación de una sonda de hielo y nieve ESF 524 001 (5-cables, color de identificación: componente fundiclo amarillo) minimo 20 cm fuera del espacio calefactado

Fig.4

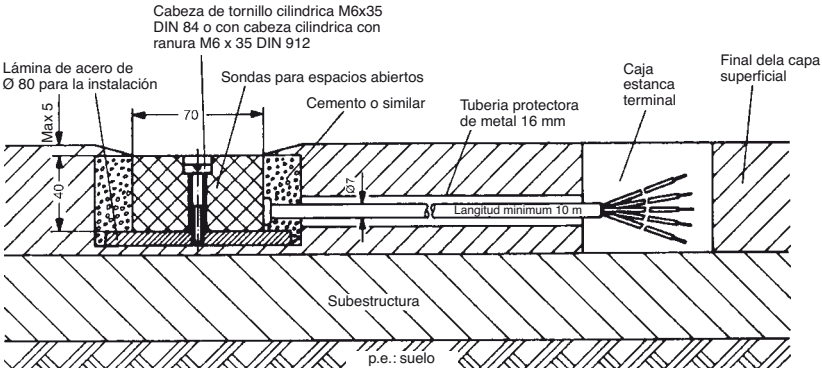


Fig.5

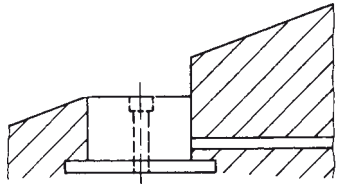
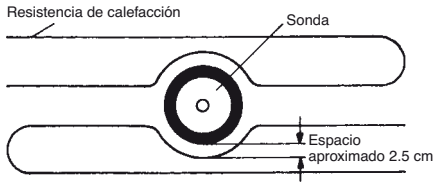


Fig.6



Sonda de hielo y nieve tipo ESD 524 003 (5-cables)

El sensor está equipado con una resistencia NTC como elemento sensor de temperatura, una resistencia y dos anillos metálicos como sensor de humedad.

Alimentación:	8 V
Potencia consumida: aprox:	3 W
Temperatura de la superficie:	aprox: 4 °C (39.2 °F)
Cable de conexión:	5 x 0.25 mm; 4 m PVC
Temperatura ambiente:	–30 ... 80 °C

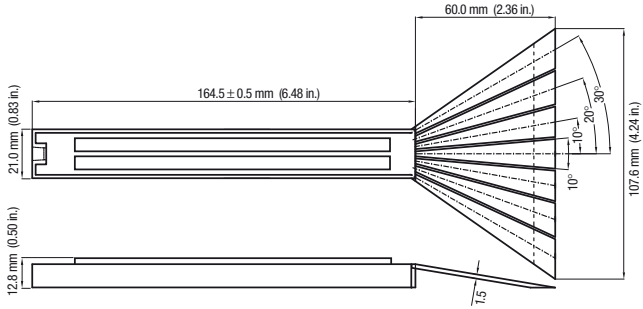
Características de la sonda – con la sonda desconectada de la unidad de control EM 524 90:
a) NTC cable marrón – amarillo:

°C	–15	–10	–5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30
°F	5	14	21	32	43	50	61	68	79	86
R (K-Ohm)	84,5	61,3	47	35,0	27	20,8	16	12,7	10	8,0

b) Cable de la resistencia de calefacción: marrón-verde: 20 Ω

c) Cable de las sondas de humedad: blanco-gris: ∞ Ω con superficie seca

Dimensiones



Sonda de temperatura modelo 524 004 (2-cables)

La sonda de temperatura consiste en un cable con una tapa de cierre sellada y con una resistencia NTC incorporada.

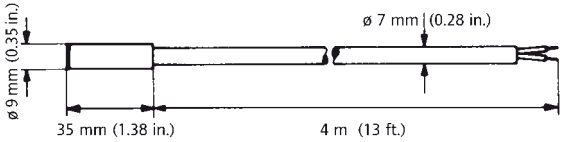
Cable de conexión: 2 x 0.5 mm²; 4 m PVC

Temperatura: –30 ... 80 °C (–22 ... 176 °F)

Características de la sonda – con la sonda desconectada de la unidad de control EM 524 90:
a) NTC cable marrón-azul:

°C	–15	–10	–5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30
°F	5	14	23	32	41	50	59	68	77	86
R(K Ohm)	11,7	9,1	7,2	5,7	4,6	3,7	3,0	3,4	2,0	1,6

Dimensiones



Montaje:

Como instalar una sonda de hielo y nieve ESD 524 003 (5-cables)

La sonda se hielo y nieve se coloca en el canalón, en la parte más baja, entre los cables radiantes (no permitir el contacto de la sonda con los cables) sujeta con una grapa o con pegamento (ni la grapa ni el pegamento se suministran).

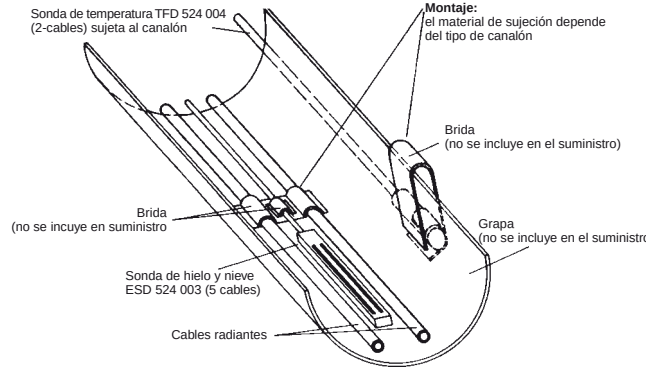
La sonda debe ser instalada de manera que esté dispuesta en la dirección del flujo del agua.(El agua tiene que entrar por el abanico de plástico) y la parte con las dos pletinas metálicas deben estar hacia arriba. El abanico de la sonda puede adaptarse al canalón realizando pequeños recortes.

El cable de conexión de la sonda (longitud estándar 4 m), en cumplimiento con la VDE 0100, se puede prolongar hasta 50m con una sección de 1.5 mm2. Cuando se prolonga el cable de conexión, se recomienda utilizar una numeración o cable codificado. Esto es muy útil a la hora de detectar un fallo.

Como instalar la sonda de temperatura ESF 524 004 (2-cables)

La sonda de temperatura puede instalarse dentro o fuera del canalón pero debe asegurarse que esté protegida de los rayos del sol. Hay que tener la precaución de no colocar la sonda en sitios donde esté protegida o se almacene el calor como por ejemplo en: chimeneas, cornisas, tejados, alfeizar de ventanas. La sonda se sujeta con una brida (las bridas no se incluyen en el suministro).

El cable de conexión de la sonda (longitud estándar 4 m), en cumplimiento con la VDE 0100, se puede prolongar hasta 50m con una sección de 1.5 mm². Cuando se prolonga el cable de conexión, se recomienda utilizar una numeración o cable codificado. Esto es muy útil a la hora de detectar un fallo.



Ajuste de los valores de consigna

Ajuste de límite inferior de la temperatura (RANGE):

Se accede al menú RANGE pulsando el botón de MENU, a continuación se ajusta el valor deseado para el límite inferior de la temperatura con los botones **–** y **+**.

El límite superior de la temperatura está fijo a +6°C (42.8°F).

Este valor de temperatura determina el límite inferior de funcionamiento. Por encima de este límite de temperatura, la central de hielo trabaja en modo de funcionamiento normal (calefacción conectada si se cumplen las condiciones de conexión). Por debajo de esta temperatura, la central de hielo está en reposo.

¡Atención!: La temperatura aquí ajustada tiene prioridad respecto a la temperatura del suelo.

Ajuste de la temperatura (TEMPERATURE):

Se accede al menú de la temperatura pulsando el botón MENU, a continuación se ajusta el valor deseado para la temperatura pulsando los botones **–** y **+**. Este valor se almacena en la memoria pulsando el botón de ENTER.

Un valor óptimo sería ajustar una temperatura de +3°C (37°F).

Ajuste de la humedad (MOISTURE):

Se accede al menú de la humedad pulsando el botón MENU, a continuación se ajusta el valor deseado para la humedad pulsando los botones **–** y **+**. Este valor se almacena en la memoria pulsando el botón de ENTER.

Un valor óptimo de la humedad es 5. Si hay un peligro considerable de suciedad, debe ajustarse en 6 o 7. En el caso que la calefacción se desconecte de forma anticipada y siga habiendo humedad, puede ajustar este valor en 2 o 3.

Ajuste de la temperatura del suelo (BASE TEMP.):

Se accede al menú de la temperatura del suelo pulsando el botón MENU, a continuación se ajusta el valor deseado para la temperatura del suelo pulsando los botones **–** y **+**. Este valor se almacena en la memoria pulsando el botón de ENTER.

Se recomienda un ajuste de –5°C. Cuando más alta sea la temperatura ajustada, mayor será el gasto de energía. Este parámetro no se ajusta cuando la aplicación es de tejados.

Por favor asegúrese que el valor de la temperatura del suelo no es inferior al valor ajustado como límite inferior de temperatura (RANGE).

Modos de funcionamiento

1. Ajustes estándar

"MENU"	"VALUE" (valor)	NOTAS
APLICATION (Aplicación)	GROUND (SUELO)	2
RANGE (Rango)	-10°c (14°F)	
TEMPERATURE (Temperatura)	+3°C (37.4°F)	
MOISTURE (Humedad)	3	
BASE TEMPERATURE (Temperatura base)	OFF (desconexión)	
POST PURGE (poscalentamiento)	20 min	
OPERATION (funcionamiento)	AUTOMATIC (automático)	
STANDARD PROGRAM (Programa estándar)	ON (conexión)	
LANGUAGE (Idioma)	GERMAN Alemán	

2: Durante la instalación inicial, el valor del menú "LANGUAGE" (Idioma) es alemán, las unidades de temperatura se visualizan en °C y el menú de aplicación es GROUND (suelo), después de seleccionar el ajuste de estos menús, estas opciones no vuelve aparecer.

Con los ajustes estándar, el sistema de calefacción es controlado en combinación con la sonda de temperatura y de humedad. La calefacción se conecta si la temperatura desciende por debajo de 3°C y si la humedad excede de 3. Si la temperatura desciende por debajo de 3°C, el periodo de poscalentamiento se activa. La calefacción se desconectará cuando finalice el periodo de poscalentamiento. Si la humedad es mayor de 3, también el sistema de calefacción se conectará durante el periodo de post calentamiento y se desconectará cuando finalice.

2. Funcionamiento normal con la temperatura del suelo

MENU	VALUE (valor)
BASE TEMP (temperatura del suelo)	–5 °C (23 °F)

El menú BASETEMP se ajusta a –5 °C, el resto de los ajustes se realizan según lo descrito en el apartado 1. El funcionamiento es como se ha descrito en el apartado 1. Una característica añadida es que el sistema de calefacción se conecta cuando la temperatura sea inferior a –5 °C independientemente de la humedad, y se mantiene conectada hasta que la temperatura sobrepase –5 °C. Si se ajusta un tiempo de postcalentamiento, el sistema permanecerá conectado hasta que el tiempo ajustado concluya.

3. Funcionamiento manual

MENU	VALUE (valor)
OPERATION (Funcionamiento)	PERMANENT (permanente)

La calefacción se conecta inmediatamente y puede ser desconectada sólo con este menú. De forma manual, la calefacción permanece conectada incluso durante una alarma.

4. Funcionamiento sin influencia de la humedad

MENU	VALUE (valor)
TEMPERATURE (temperatura)	+3 °C (37.5 °F)
MOISTURE (humedad)	OFF (desconectada)

Si el menú MOISTURE (humedad) esta ajustado en OFF (desconectado), la central de hielo controla la calefacción termostáticamente. Si la temperatura desciende por debajo del valor ajustado, la calefacción se conecta y si se sobrepasa se desconecta teniendo en cuenta el tiempo ajustado de postcalentamiento.

5. Seguimiento del espacio calefactado en caso de que descienda repentinamente la temperatura

Sólo es posible utilizar esta función si la sonda de temperatura del aire TFD 524 004 está conectada (ver esquema de conexión de la EM 524 90 para la aplicación a espacios abiertos).

Si hay un descenso repentino de varios grados en la temperatura y desciende de 7ºC, la calefacción se conectará durante 1 hora ya que es muy probable que llueva y que la temperatura descienda.

Dependiendo del valor de temperatura y de la humedad ajustados, la calefacción permanecerá conectada o desconectada después de 1 hora.

Esta sonda (TFD 524 004) se debe instalar adicionalmente a las sondas estándar (la sonda de hielo y nieve ESF 524 001/011 y la sonda de temperatura y humedad TFF 524 002/012). La sonda debe instalarse en una zona cubierta a 2 o 3 metros por encima del nivel del suelo. El conexionado de esta sonda se muestra en el esquema de conexión.

¡Atención!:

La sonda de la temperatura del aire no debe instalarse sobre puertas, ventanas o cerca de lámparas o letreros luminosos.

Mantenimiento

Asegúrese que la superficie de las sondas ESF 524 001/011, TFF 524 002/012 y ESD 524 003 se mantienen limpias continuamente.

Si hubiese una gran nevada, se recomienda limpiar la nieve de las sondas para evitar que se produzca el efecto iglú.

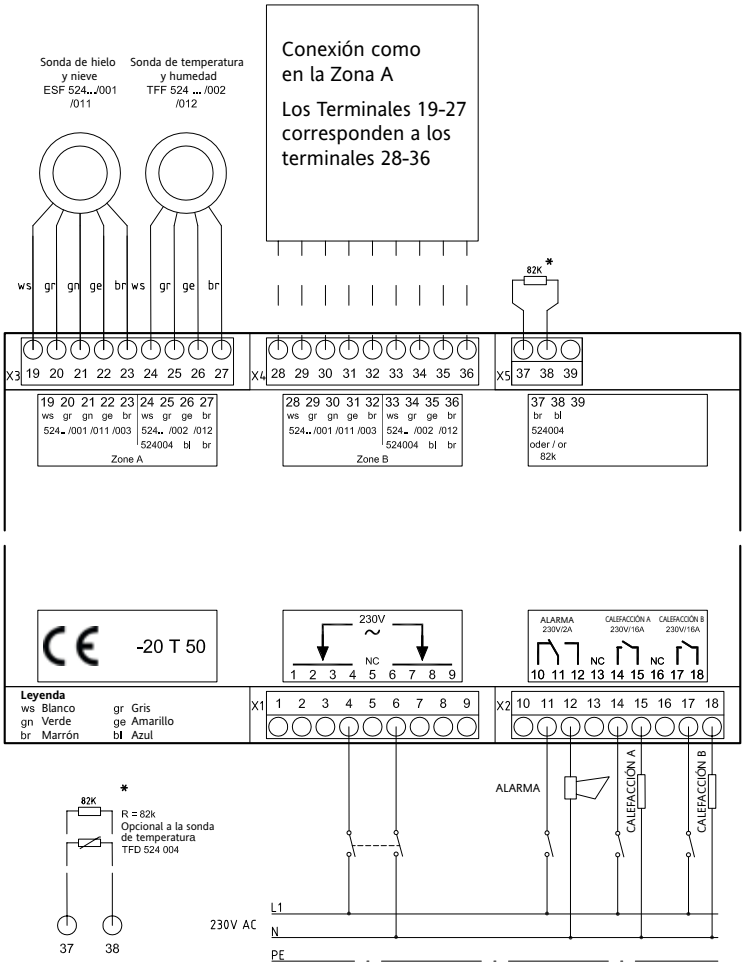
Se recomienda revisar el regulador periódicamente, por si hay aviso de alguna señal de alarma y de esta manera poder identificarla y remediarla a tiempo. Sólo de esta manera se puede asegurar el correcto funcionamiento del sistema.

Componentes

		Código
Central de control de hielo	EM 524 90	0524 90 144 100
Sondas para espacios abiertos calefactados:		
Sonda de hielo y nieve	ESF 524 001 (Salida lateral del cable de conexión de 15 m)	0524 99 000 001
Sonda de hielo y nieve	ESF 524 011 (Salida inferior del cable de conexión de 15 m)	0524 99 000 011
Sonda de temperatura y humedad	TFF 524 002 (Salida lateral del cable de conexión de 15 ml)	0524 99 000 002
Sonda de temperatura y humedad	TFF 524 012 (Salida lateral del cable de conexión de 15 m	0524 99 000 012
Carcasa para sondas (ESF 524 011 y TFF 524 012)	FAG 524 111	0524 99 000 111
Sonda para otras aplicaciones (tejados, canalones,...)::		
Sonda de hielo y nieve	ESD 524 003 4 m de cable de conexión	0524 99 000 003
Sonda de temperatura	TFD 524 004 4 m de cable de conexión	0524 99 000 004

Esquema de conexión para EM 524 90

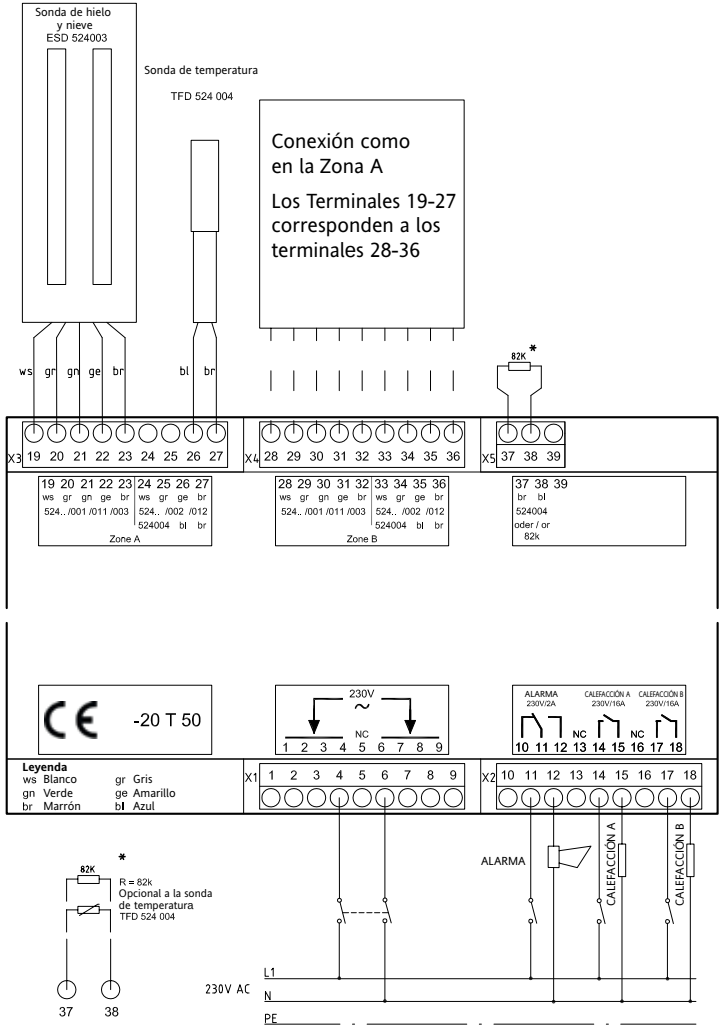
Esquema 1:
Conexión de la central de hielo y nieve con las sondas ESF 524 001/011 y TFF 524 002/012 para espacios abiertos.


Sonda de hielo y nieve ESF 524../001 /011
Sonda de temperatura y humedad TFF 524 .../002 /012
Conexión como en la Zona A
Los Terminales 19-27 corresponden a los terminales 28-36
ws gr gn ge br ws gr ge br
82K *
X3 19 20 21 22 23 24 25 26 27
X4 28 29 30 31 32 33 34 35 36
X5 37 38 39
19 20 21 22 23 24 25 26 27
ws gr gn ge br ws gr ge br
524.. /001 /011 /003 524.. /002 /012
524004 bl br
Zone A
28 29 30 31 32 33 34 35 36
ws gr gn ge br ws gr ge br
524.. /001 /011 /003 524.. /002 /012
524004 bl br
Zone B
37 38 39
br bl
524004
oder / or
82k
-20 T 50
230V ~
NC
1 2 3 4 5 6 7 8 9
ALARMA 230V/2A
CALEFACCIÓN A 230V/16A
CALEFACCIÓN B 230V/16A
NC
NC
10 11 12 13 14 15 16 17 18
Leyenda
ws Blanco
gn Verde
br Marrón
gr Gris
ge Amarillo
bl Azul
X1 1 2 3 4 5 6 7 8 9
X2 10 11 12 13 14 15 16 17 18
82K *
R = 82k
Opcional a la sonda de temperatura TFD 524 004
37 38
230V AC
L1
N
PE
ALARMA
CALEFACCIÓN A
CALEFACCIÓN B

Nota:

En vez de la resistencia de 82kΩ suministrada, se puede conectar una sonda de temperatura del aire TFD 524 004. Esta sonda se utiliza para detectar el descenso rápido de la temperatura del aire. Su valor se puede visualizar en la pantalla.

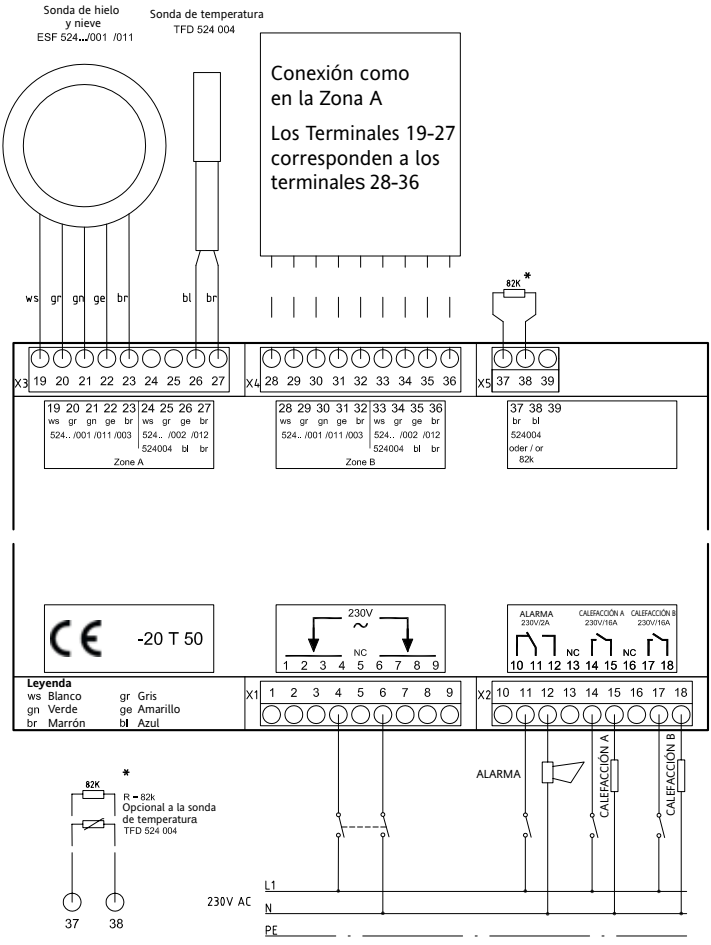
Esquema 2:
Conexión de la central de hielo y nieve con las sondas ESD 524 003 y TFD 524 004 para canalones.



Nota:

En vez de la resistencia de 82kΩ suministrada, se puede conectar una sonda de temperatura del aire TFD 524 004. Esta sonda se utiliza para detectar el descenso rápido de la temperatura del aire. Su valor se puede visualizar en la pantalla.

Esquema 3:
Conexión de la central de hielo y nieve con las sondas ESF 524 001 y TFD 524 004 sin segunda sonda de humedad.


Sonda de hielo y nieve ESF 524../001 /011
Sonda de temperatura TFD 524 004
Conexión como en la Zona A
Los Terminales 19-27 corresponden a los terminales 28-36
ws gr gn ge br bl br
82K *
X3 19 20 21 22 23 24 25 26 27
X4 28 29 30 31 32 33 34 35 36
X5 37 38 39
19 20 21 22 23 24 25 26 27
ws gr gn ge br ws gr ge br
524.. /001 /011 /003 524.. /002 /012
524004 bl br
Zone A
28 29 30 31 32 33 34 35 36
ws gr gn ge br ws gr ge br
524.. /001 /011 /003 524.. /002 /012
524004 bl br
Zone B
37 38 39
br bl
524004
oder / or
82k
-20 T 50
230V
NC
1 2 3 4 5 6 7 8 9
ALARMA 230V/2A
CALEFACCIÓN A 230V/16A
CALEFACCIÓN B 230V/16A
NC
NC
10 11 12 13 14 15 16 17 18
Leyenda
ws Blanco
gn Verde
br Marrón
gr Gris
ge Amarillo
bl Azul
X1 1 2 3 4 5 6 7 8 9
X2 10 11 12 13 14 15 16 17 18
82K *
R = 82k
Opcional a la sonda de temperatura TFD 524 004
37 38
230V AC
L1
N
PE
ALARMA
CALEFACCIÓN A
CALEFACCIÓN B

Datos técnicos

Referencia:	EM 524 90
Código:	0524 90 144 100

Alimentación:	230 V CA +10 % / –15 %, 50/60 Hz
Potencia consumida:	≤ 25 VA
Temperatura ambiente:	–20 ... + 50 °C
Temperatura de almacenamiento:	–20 ... + 70 °C

Rangos de ajuste	
Límite inferior de temperatura:	–5 ... –20 °C
Temperatura:	0 °C ... +6 °C
Temperatura del suelo:	–15 ... –1 °C y off
Humedad:	1 (sensible) ... 8 (no sensible) y off
Postcalentamiento:	10 min. ... 120 min. y off
Funcionamiento:	auto/permanente
Idioma:	alemán, inglés, francés, finlandés, sueco, checo, polaco, holandés, turco y húngaro

Salidas	
Sistema de calefacción:	2 Relés de 1 contacto N.A.
Capacidad de corte:	250 VCA, 10 A $\cos\varphi = 1$; 4 A $\cos\varphi = 0{,}6$
Alarma:	Relé 1 contacto conmutado
Capacidad de corte alarma:	250 VCA, 2 A $\cos\varphi = 1$, 0,8 A $\cos\varphi = 0{,}6$

Entradas	
Sonda de hielo y nieve:	Para espacios abiertos ESF 524 001/011
	Para canalones ESD 524 003
Sonda de tª del suelo:	Para espacios abiertos TFF 524 002/012
	Para canalones TFD 524 004
Sonda de tª del aire:	Type TFD 524 004

Pantalla*	
Pantalla de LCD*:	2-líneas, 16-dígitos
Temperaturas:	–45 °C ... +78 °C
Humedad:	0 ... 9
Calefacción:	Conectada / desconectada
Fallos:	Sondas
Parámetros:	Valores y selección

*) por debajo de 0ºC no se garantiza la correcta lectura de la pantalla, sin embargo no afecta al correcto funcionamiento de la central.

Controles	
Botones:	4 (MENU / + / – / ENTER)

Características generales	
Conformidad con:	DIN EN 60 730 T. 1 y T. 2-9 – 12.2005
Clase de protección:	II se consigue si se cumplen las normas de instalación.
Grado de protección:	IP 20 EN 60 529
Norma de seguridad:	En cumplimiento con VBG 4
Tensión nominal del circuito:	250 V
Instalación:	montaje sobre carril estándar DIN en 50022-35
Dimensiones:	159 x 90 x 58 mm
Material de la carcasa:	PC; UL94-V0
Peso:	Sin sondas ni embalaje aproximadamente 780 gr.

Instrucciones resumidas de funcionamiento de la central de control de hielo y nieve EM 52490

Aplicación:

Esta central de control de hielo y nieve se utiliza en instalaciones de calefacción automáticas de espacios abiertos, garajes, escaleras, rampas, azoteas y canalones. Comparado con un sistema de control manual (depende de la sensación) o el control de un termostato (que depende sólo de la temperatura), la calefacción se conecta sólo si hay peligro de helada, por ejemplo, nieve, hielo o aguanieve y se desconecta automáticamente después del deshielo. Esto asegura un ahorro de energía del 80 % comparado con un control mediante termostatos.

Funcionamiento:

Con el fin de utilizar la central de control sin ningún problema, se instala un programa estándar en la memoria. La central trabaja en base a este programa después de su instalación. Estos ajustes se pueden modificar en el menú STANDARD PROGRAM (programa estándar).

Standard Program:

Menú:	Valor:	Rango:	Observación:
APPLICATION	GROUND	GROUND (SUELO), ROOF (TEJADO)	2
RANGE (rango)	–10°C	–5 ... –20°C	
TEMPERATURE (temperatura)	+3 °C	0 ... 6 °C	
MOISTURE (Humedad)	3	1 – 8, OUT	
BASE TEMPERATURE (Temperatura base)	OFF	–15 ... –1 °C, OFF (desconexión)	1
POST PURGE (poscalentamiento)	20 MIN	10 MIN ... 120 MIN OFF (desconexión)	
OPERATION (funcionamiento)	AUTOMATIC (automático)	AUTOMATIC (automático), PERMANENT(permanente)	
DEFAULT PROGRAM (Programa estándar)	ON (conexión)	ON (conexión) OFF (desconexión)	
LANGUAGE (Idioma)	GERMAN (Alemán)	DEUTSCH (alemán), ENGLISH (inglés), FRENCH (francés), FINNISH (finlandés), SWEDISH (sueco), CZECH (checo), DUTCH (polaco), HUNGARIAN (húngaro), TURKISH (turco), POLISH (polaco)	2
TEMP. UNIT. (Tª Uds)	°C	°C, °F	2
COUNTER (Contador)	xxxxxHyyM		

1: Este menú se visualiza sólo en la aplicación de GROUND (SUELO).

2: Durante la instalación inicial, el valor del menú “LANGUAGE” (Idioma) es alemán, las unidades de temperatura se visualizan en °C y el menú de aplicación es GROUND (suelo), después de seleccionar el ajuste de estos menús, estas opciones no vuelve aparecer esta parte del menú.

Pulsando el botón MENU, es posible seleccionar todos los parámetros de ajuste. El parámetro seleccionado se visualiza en la parte superior de la pantalla. En la parte inferior se visualiza el valor actual y se visualiza la palabra ACTIVE (activo):

EJEMPLO: TEMPERATURE (temperatura)
3 °C ACTIVE (activo)

Pulsando los botones **+** y –, es posible modificar el valor de este parámetro. El ajuste actual se señaliza con la palabra ACTIVE (activo). Si se selecciona un valor distinto, éste se visualiza en la línea inferior.

Para guardar el valor modificado debe pulsar el botón ENTER. El nuevo valor se almacena en el programa de control y de forma adicional se visualiza la palabra ACTIVE (activo).

Si no se pulsa en botón ENTER o si se selecciona otro parámetro pulsando el botón MENU el valor que había ajustado no se almacena. Si no se pulsa ningún botón durante 20 segundos, la pantalla cambiará al modo "MEASURED VALUE" (valor medido). Este modo cambia en intervalos de 3 segundos entre la indicación de las temperaturas medidas y la indicación de la humedad y del sistema de calefacción. Si se conecta una resistencia en vez de la sonda de temperatura, no se visualizará la temperatura del aire.

Por ejemplo: GROUND (SUELO) –11°C
AIR (AIRE) –11°C

o

HUMIDITY (HUMEDAD) 7
HEATING (CALEFACCION) ON (conectada)

En caso de alarma, la pantalla comienza a parpadear en intervalos de 1 segundo. El contacto normalmente abierto del relé de alarma (bornas 11 y 12) se cierra. La palabra "ALARM" (Alarma) se visualiza en la línea superior de la pantalla. Al mismo tiempo, se visualiza la causa de la alarma en la línea inferior de la pantalla.

Ejemplo: ALARM (alarma)
TEMP SHORT CIRCUIT (corto circuito en la sonda)

En este caso, también, la indicación cambia al modo "Menú" cuando se pulsa el botón, la única diferencia es que la pantalla parpadea para llamar la atención sobre la alarma. Durante una alarma, pueden modificarse los ajustes de los parámetros, por ejemplo conectar el sistema de calefacción manualmente. Si no se pulsa ningún botón durante 20 segundos, se vuelve a mostrar la alarma.

EBERLE

EBERLE Controls GmbH · Postfach 13 01 53 · D-90113 Nürnberg
Klingenhofstrasse 71 · D-90411 Nürnberg/Germany
T +49 (0) 9 11/ 56 93-0 · F +49 (0) 9 11/ 56 93-536
E-Mail: info.eberle@invensys.com
www.eberle.de

invensys™
Controls

Errors and omissions excepted.